



Rumfarten fylder 60 år i 2017

Af Ole Henningsen

De seneste 60 år har budt på utrolige landvindinger indenfor rumfarten fra spæd begyndelse med sovjetiske sputnikker til en dansk astronaut i rummet for godt 1 år siden.

Selv foreningen Dansk Selskab for Rumfartsforskning har mange år på bagen.

Når jeg sammen med familien i efteråret 1957 stod på Rødby Mark på det sydlige Lolland mørke aftener og på himlen forsøgte at spotte sovjetiske Sputnikter, så havde end ikke min sprælske fantasi tanke for, at man 60 år senere kunne møde en dansk astronaut - og så vel at mærke høre ham i Holeby på Lolland kun få km borte, og her høre ham berette om sin rejse til Den Internationale Rumstation, ISS.

Millioner til rumaktiviteter

De danske medier annoncerede i starten af december 2016, at regeringens nye uddannelses- og forskningsminister, Søren Pind ville investere 350 millioner kr. over 3 år på at blive klogere på rummet via virksomheder, forskere og myndigheder, der kan anvende aktiviteter i rummet til at finde nyttige løsninger på nogle af tidens store udfordringer på Jorden, som det bl.a. hedder i en pressemeddelelse fra Uddannelses- og Forskningsministeriet.

Danmark har dog i mange år på forskellig vis haft gang i rumaktiviteter, og adskillige kendte danske firmaer og forskningscentre har været del af dette væsentlige arbejde.

Dansk Selskab for Rumfartsforskning

Få år efter kontakten til „sputnikkerne“ blev jeg af en af datidens rum-koryfæer, geofysikeren, magister Asger Lundbak, på grund af min vedholdende interesse for observation af satellitpassager, anbefalet at blive medlem af *Dansk Astronautisk Forening*. En måske nok upåagtet forening, der ikke desto mindre ofte havde spændende foredrag på programmet - desværre oftest 175 km fra min bopæl. Foreningen eksisterer stadig - og i bedste velgående.

Det hele startede i slutningen af 1948, hvor den da unge løjtnant Erling Buch Andersen havde en annonce i fagpressen, der den 20. september 1949 førte til en stiftende generalforsamling, hvor 12 personer stiftede *Dansk Selskab for Rumfartsforskning*, DSR. Selskabet havde flere alternative navne: *Dansk Astronautisk Forening* og *Dansk Interplanetarisk selskab*. Erling Buch Andersen blev selskabets første formand.

En af inspirationerne til selskabet var *British Interplanetary Society*, BIS, der blev grundlagt i 1933 og stadig eksisterer. I Tyskland var *Verein für Raumschiffs-fahrt*, VfR, blevet grundlagt allerede 5. juni 1928. VfR havde prominente medlemmer såsom Hermann Oberth og Wernher von Braun, men VfR blev dog opløst efter få år. Formanden meldte sig i løbet af det første år ind i BIS og blev optaget som medlem af *Gesellschaft für Weltraumforschung*, GfW, Stuttgart. Til gengæld optog DSR 3 af GfW's bestyrelsesmedlemmer som medlemmer, herunder professor Hermann Oberth, der desuden var ærespræsident i GfW.



Dansk Selskab for
Rumfartsforskning

DSR's daværende næstformand, civilingeniør Leo Hansen, deltog i den første Internationale Astronautiske Kongres, der blev afholdt i Paris i 1950.

Dansk Selskab for Rumfartsforskning, havde som formål at udbrede kendskabet til og viden om rumfarten i det danske samfund. Selskabet eksisterer som nævnt stadig i bedste velgående og udgav f.eks. i 2016 Nr.

73 af tidsskriftet Dansk Rumfart med fremragende og velillustrerede artikler om bl.a. de blå lyn og røde feer, som det lykkedes den danske astronaut Andreas Mogensen at få imponerende optagelser af fra ISS i 2015.

Se optagelserne TV-Avisens nylige indslag om deres betydning for forskerne: <https://www.dr.dk/tv/se/tv-avisen/tv-avisen-19/tv-avisen-2017-02-02-21-29#!/>.

URANIA og rumfart

Ved gennemgang af ældre arkiver finder man allerede i 1945 en artikel af Erling Buch Andersen om rumfart skrevet kun 2 mdr. efter afslutningen af 2. verdenskrig, hvor man havde raketforsøgsstationen Penemünde og V2-raketter i frisk erindring.

<https://da.wikipedia.org/wiki/Peenem%C3%BCnde>.

Baggrunden for artiklen var et foredrag holdt i Uraniaklubben og er da også optrykt i oktober-udgaven af det populærastronomiske tidsskrift URANIA, hvor Erling Buch Andersen var i redaktionen. Tidsskriftet blev redigeret af magister C. Luplau Janssen, Urania Observatoriet. I de følgende år skrev Erling Buch Andersen flere artikler om forskellige aspekter af rumfart i URANIA og andre tidsskrifter, blandt andet senere en artikelserie i det hedengangne videnskabs-tidsskrift Vor viden i 1950'erne.

Medlem af IAF

DSR blev hurtigt medlem af den Internationale Astronautiske Federation, IAF, der var etableret af en række nationale astronautiske foreninger. Allerede fra IAF's start havde DSR deltaget i disse kongresser, og Berlinske Tidendes legendariske luftfartsmedarbejder Povl Westphall berettede den 16. september 1952 om den netop afholdte 3. Internationale Astronautiske Kongres, og spurgte ingeniør Erling Buch Andersen, om de emner og resultater han vendte hjem med fra mødet i IAF-kongressen i Stuttgart:

- Det er ikke kun for at flyve til Månen, at jeg beskæftiger mig med rumforskning, jeg er opsat på at lære om Universet.

- Hvis penge intet betød, og hvis man kunne samle verdens bedste videnskabsmænd og teknikere til opgavens løsning, kunne vi flyve til Månen om 10 - 15 år!

Kun 17 år efter gik Erling Buch Andersens profeti altså i opfyldelse med amerikanernes Apollo-program og vellykkede landinger på Månen.

Danmark kaster 350 millioner i rummet

Danske millioner skal bruges på at blive klogere på rummet. Mere præcist 350 millioner vil over de næste tre år blive investeret i rumaktiviteter.

Det fortæller Uddannelses- og Forskningsministeriet i en meddelelse.

- Virksomheder, forskere og myndigheder kan bruge aktiviteter i rummet til at finde nyttige løsninger på nogle af tidens store udfordringer på jorden.

- For eksempel kan satellitter bruges til at observere klimaet, så vi kan reagere bedre på klimaforandringerne, skriver den nylåede uddannelses- og forskningsminister Søren Pind (V).

URANIA

Populært astronomisk Tidsskrift

Redigeret af Magister C. Luplau Janssen, Urania Observatoriet

3. Årgang

Oktober 1945

Nr. 1

Rumfart.

Det Emne, der skal behandles i denne lille Artikel, er et Emne, der ikke er meget omtalt herhjemme, og er det endelig blevet berørt eller diskuteret, er det som Regel blevet mødt med en Hovedrysten.



DSR's første formand Erling Buch Andersen (tv), Mogens Bech samt medlem fra starten og mangeårigt bestyrelsesmedlem Gunnar Hellstrøm i samtale ved DSR's 40 års jubilæum 20. september 1989 på H. C. Ørsted instituttet.

Foto: Ole Henningsen



IAF-formanden Arthur C. Clarke, sekretæren Coxter og formanden for DSR Erling Buch Andersen (th.) ved IAF-kongressen i 1952. Kort efter gik Dansk Selskab for Rumfartsforskning i gang med at planlægge en IAF-kongres i København i 1955, der blev afholdt med stor succes.

Det internationale geofysiske år blev afholdt 1. juli 1957 til 31. december 1958 og USAs daværende præsident Dwight D. Eisenhower havde annonceret, at USA ville opsende den første kunstige drabant kaldet en satellit som led i det geofysiske års forskningsaktiviteter, det såkaldte Vanguard-projekt. På IAF-kongressen 1955 i København annoncerede den sovjetiske repræsentant, at sådan en satellit ville Sovjetunionen da sandelig også opsende.

Den sovjetiske udtalelse var der ikke mange der bemærkede, fordi denne type helt overdrevne annonceringer var ganske almindelige under den kolde krig. Det er også uklart om den sovjetiske repræsentant havde opbakning hjemmefra.

Da så Sovjetunionen rent faktisk opsendte den første satellit Sputnik 1 den 4. oktober 1957, kom det som et kæmpechok i Vesteuropa og USA.

DSR og de flyvende tallerkener

Powl Westphall var i interviewet i Berlingske Tidende i 1952 også inde på et af de stærkt aktuelle spørgsmål, der i høj grad optog medierne og befolkningen:

- Talte man om de flyvende tallerkener? Og svaret faldt prompte:
- *Nej et emne af den art ville man ikke diskutere. Der er vel i det hele taget ingen, der for tiden er i stand til at give svaret, og det er måske heller ikke tilstrækkeligt at slå sig til tåls med, at det drejer sig om optiske fænomener.*
- Hvad med teorien om, at det kan være effekter fra en anden planet?
- *Den tanke, at der skulle være udsendt en slags fartøjer fra en anden planet, forudsætter, at der har været væsener, som har kunnet skabe disse enormt hurtige maskiner. Det kræver en højt udviklet teknik, derfor må man stille sig afvisende over for teorier af den art.*



Kopi af Sputnik 1 udstillet i Cité de l'Espace i Toulouse.

Foto: Ole Henningsen

DISC

I efteråret 1957 stiftede lærer C. Wm. Kiørboe en forening, der indsamlede rapporter om folks observationer af de såkaldte „flyvende tallerkener“, der i den trykte presse blev omtalt i stor stil. Rapporterne sendte Kiørboe bl.a. til Forsvarets Forskningsråd til udtalelse.

Lærer Kiørboe var overbevist om, at man sagtens kunne komme i kontakt med piloterne på de flyvende tallerkener, og at det netop var, hvad f.eks. amerikaneren George Adamski havde været. Kiørboe lagde derfor fra starten vægt på denne mulige „kontakt“ og kaldte sin forening for Dansk Interplanetarisk Selskab for Contact, DISC.

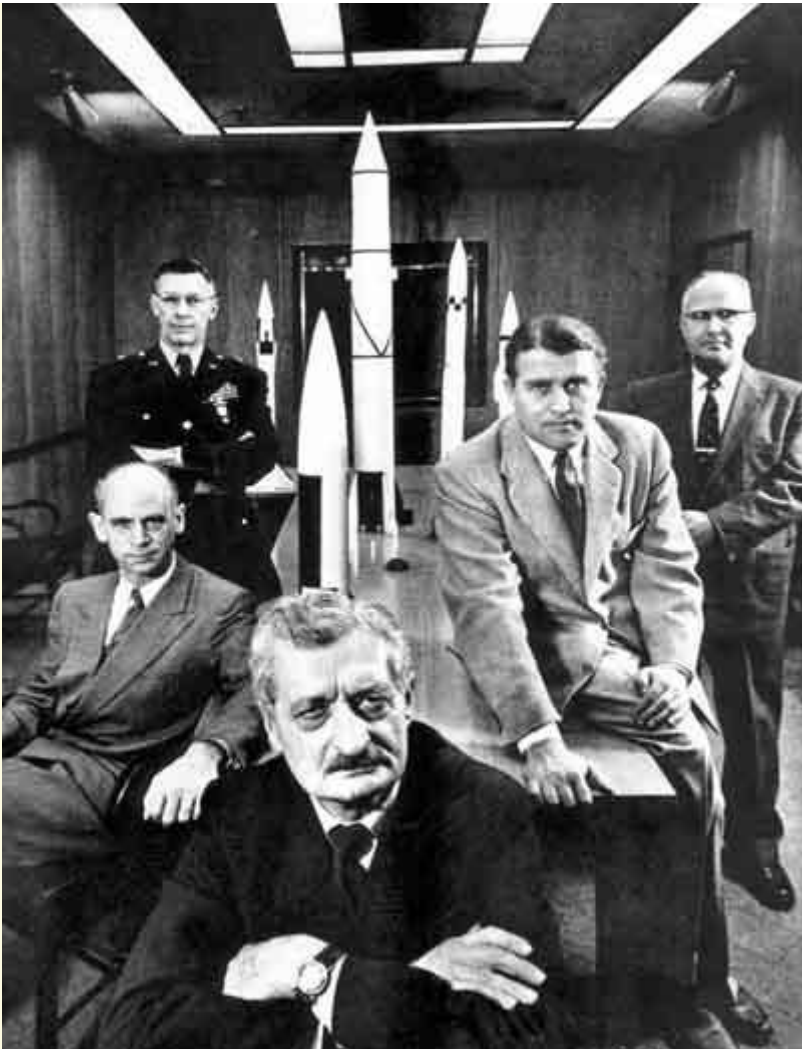
Den utroligt store presseomtale af dannelsen af DISC og foreningens aktiviteter medførte, at DSR med binavnet *Dansk Interplanetarisk Selskab* så sig nødsaget til at anvende sit andet binavn, nemlig *Dansk Astronautisk Forening*.

Så måtte enhver form for misforståelse og forveksling med „tallerkenforeningen“ bestemt kunne undgås.

Foreningen skiftede mange år senere igen navn til det oprindelige Dansk Selskab for Rumfartsforskning.



Ole Henningsens medlemskort fra 1960/61 da Dansk Selskab for Rumfartsforening havde ændret navn til Dansk Astronautisk Forening.



Professor Hermann Oberth i forgrunden sammen med Wernher von Braun (nr. 2 fra højre)

Foto: NASA - <http://www.space.com/20063-hermann-oberth.html>



Professor Hermann Oberth fotograferet i 1966 ved Skandinavisk UFO Informations kongres i Fredericia, hvor han holdt foredrag om sit syn på ufo-fænomener.

Foto: Ole Henningsen

Hermann Oberths indlæg ved DUIST-ufokongressen i Mainz fik også omtale i danske medier. Berlingske Tidende 6. november 1967.

UFO'erne kan lære os meget

**Siger den tyske
raketforsker, professor
Hermann Oberth**

MAINZ, SØNDAG. DPA

De flyvende genstande, man iagttager forskellige steder i verden, er sandsynligvis rumskibe fra fremmede verdener, mener den vesttyske raketforsker, professor Hermann Oberth.

Professoren, der er den tysk-amerikanske raketvidenskabsmand Wernher von Brauns tidligere lærer, talte lørdag i Mainz til de delegerede ved kongressen for uidentificerede flyvende objekter (UFO'er).

Klog opførsel

— Åbenbart er de væsener, der styrer UFOerne langt forud for os i kulturel henseende, og hvis vi opfører os klogt, kan vi lære meget af dem, sagde den 73-årige videnskabsmand i sit foredrag.

Oberth mente, at der ikke kun

Intet med ufoer at gøre

Et af DSR's mere fremtrædende medlemmer medvirkede midt i 1960'erne med ufo-relaterede indslag i bl.a. Danmarks Radio, men selskabet ønskede dog under ingen omstændigheder at blive forvekslet med en „tallerkenforening“, hvilket også er blevet understreget af flere af DSR's formænd i årenes løb. Overlæge, dr.med. Erik O. Errebo-Knudsen, der var flyvemediciner og en af datidens rumeksperter, holdt eksempelvis i 1959 et foredrag i selskabet, hvor han „rammede en pæl gennem troen på de flyvende tallerkener fra rummet“. Med baggrund i omtale af de daværende mere jordnære projekter, ville det dog ikke undre Errebo-Knudsen, som han sagde, om der en dag ville dukke en menneskabt flyvende tallerken op.

Dette er dog som bekendt endnu ikke sket.

Hermann Oberth som æresmedlem

Et af DSR's internationale medlemmer, professor Hermann Oberth, var til gengæld aktiv på ufo-fronten. Oberth anses for en af rumfartens fædre og blev da også udnævnt til æresmedlem af DSR.

Han byggede sin første raketmodel, da han var 14. Oprindelig studerede han medicin og fortsatte med at arbejde med raketter i fritiden. Efter 1. verdenskrig studerede han fysik i München og Göttingen. I 1922 blev hans doktordisputats om rumfart, Die Rakete zu den Planetenräume, ikke accepteret, fordi den var "utopisk". Senere fik han sin doktorgrad - for samme disputats - fra et universitet i Transsylvanien, nu en del af Rumænien. I 1941 begyndte han at arbejde ved forsøgscentret i Peenemünde, hvor han deltog med udviklingen af V2-raketten. Wernher von Braun var en af hans tidligere studenter, der efter 2. verdenskrig hentede ham til USA, hvor han i 1955 til 1958 var med til at arbejde på udviklingen af Jupiter-raketten, der kom til at opsende USAs første satellit.

Efter opholdet i USA bosatte han sig endeligt i Feucht, en lille by nær Nürnberg, hvor han vedblev med at arbejde på og skrive om raketter, rumfart, ufoer og andre emner.

Hermann Oberth var dog også en særdeles kendt skikkelse indenfor ufo-kredse, hvor han bl.a. i Tyskland og i Danmark i 1960'erne holdt foredrag om

sin overbevisning om realiteten i ufo-fænomener. Allerede tilbage i 1950'erne trak han store overskrifter med sin overbevisning om besøg fra rummet.

Men hvad sagde Wernher von Braun egentlig om hans ufo-interesse? Til det norske Billedbladet NÅ, 26. juli 1969 sagde han til dette „tåbelige spørgsmål“:

Jeg synes ikke, spørgsmålet er tåbeligt. Jeg har stor respekt for min gamle professor, men er ikke enig med ham i alt. Enhver har ret til sin egen mening. Min er: Jeg har aldrig set nogen flyvende tallerken, jeg har heller aldrig set noget uigendriveligt bevis for, at de findes. Men samtidig kan jeg ikke sige, at de ikke findes. Hvis der i morgen skulle lande en her i Huntsville, så vil jeg øjeblikkelig erkende deres eksistens og skifte opfattelse. På dette område må jeg blot acceptere, hvad der er helt åbenlyst.

Oberths ufo-interesse var han ikke ene om indenfor rumfartskredse. Hans kollega fra Penemünde-dagene og fra arbejdet i USA, tyske dr. Walther Riedel, havde i en årrække indsamlet ufo-observationer fra hele verden og var 100 % overbevist om, at der var tale om besøgende udefra.

En stort opsat artikel i det anerkendte amerikanske fotoreportagemagasin LIFE den 17. april 1952 havde overskriften "HAVE WE VISITORS FROM SPACE?", og her nævner Riedel bl.a. fire grunde til, at han anså ufo-observationerne for at være besøg udefra. For det første ville ethvert menneskeskabt materiale simpelthen smelte under de rapporterede hastigheder og højder. For det andet ville mennesker ikke kunne overleve g-påvirkningerne i disse fartøjer. For det tredje udfører fartøjerne manøvrer, som intet menneske ville kunne udføre. Og for det fjerde er der ingen synlig udstødning, hvilket udelukker menneskeskabte motorer såsom raket, jet eller propelmotorer. <http://www.sufoi.dk/ufo-mails/um-2016/um16-227.php>. Det er mange år siden, fremtrædende videnskabsmænd havde disse opfattelser af folks ufo-oplevelser, ligesom også Skandinavisk UFO Information i kraft af mange undersøgelser og fremkomsten af nye informationer i dag anser den såkaldte ufo-sag for en moderne efterkrigstidsmyte.

Dansk Selskabs for Rumfartsforsknings seneste æresmedlem er

Andreas Mogensen, og han tror naturligvis heller ikke på ufoer

<http://www.sufoi.dk/ufo-mails/um-2015/um15-194.php> og <http://www.rumfart.dk/aeresmedlemmer/>.

Vekslende aktivitetsniveau

Gennem årene har DSR haft et vekslende aktivitetsniveau med perioder med ganske få arrangementer og til andre tider et meget omfattende foredragsprogram med mange notabiliteter. I 1989 var der eksempelvis besøg af den sovjetiske kosmonaut Georgi Grechko, den hidtil mest erfarne astronaut, der havde besøgt Danmark. Det var Danmarks Meteorologiske Institut, der stod som officiel indbyder. I 1996 arrangerede selskabet et utroligt velbesøgt arrangement med den tyske ESA-astronaut Thomas Reiter, og i 1999 i anledning af 50-året for selskabets grundlæggelse, var der på Tycho Brahe Planetarium besøg af NASA-astronauten Yvonne Cagle. En flot udstilling om selskabet og rumaktiviteter blev vist på forskellige folkebiblioteker 1993-1996.



DSR's medlemmer har ved forskellige lejligheder været inviteret til sammenkomster i Russisk Center for Videnskab og Kultur i København. Senest i april 2016, hvor Ib Lundgaard Rasmussen, DTU Space, (i midten) her orienterer om danske bidrag til rumforskningen i årenes løb, mens den russiske kosmonaut Yuriy Baturin ivrigt noterer (th.).

Foto: Ole Henningsen



DSR's bestyrelsesmedlemmer har holdt foredrag ikke blot for selskabets medlemmer men også for en lang række firmaer og ved offentlige arrangementer landet over. Daværende formand for DSR (2006 - 2016), cand.scient. Steen Eiler Jørgensen, holder her på Lyngby Kulturhus, 10. november 2007 i anledning af SUFOIs 50-års jubilæum, foredrag om den såkaldte månelandings-konspirationsteori, og hvorfor den absolut ikke skal tages alvorligt.

Foto: Flemming O. Rasmussen



Den russiske kommandør Sergej Volkov ved det officielle arrangement på Nationalmuseet.

Foto: Ole Henningsen

Astronaut giver ruminteresse

Der er ingen tvivl om, at Dansk Selskab for Rumfartsforskning har fået en helt naturlig opblomstring i forbindelse med den store medieomtale af Andreas Mogensens rumfærd til ISS, Den Internationale Rumstation.

Ved festligholdelsen 2. september 2016 af 1 års dagen for rumrejsen var der da også flere af DSR's medlemmer og samarbejdspartnere gennem årene til stede ved det store arrangement i Nationalmuseets forhal.

Her var bl.a. taler af Folketingets formand Pia Kjaersgaard og Minister for videnskab og uddannelse, Ulla Tørnæs samt interview med Andreas Mogensen og hans kollega på rumfærden den russiske kosmonaut Sergej Volkov.



Minister for videnskab og uddannelse, Ulla Tørnæs og Andreas Mogensen ved arrangementet på Nationalmuseet. Tv. i billedet UFO-Mails allestedsnærværende Ole Henningsen, der før arrangementet havde en kort samtale med ministeren om et andet tema.

Foto: TV-Avisen, DR1, 2. september 2016

Dansk Rumfart

En af de aktiviteter, som i adskillige år har lagt beslag på væsentlige ressourcer i DSR's bestyrelse er udgivelsen af medlemstidsskriftet Dansk Rumfart, der indeholder artikler skrevet af folk, der beskæftiger sig professionelt med rumfart og rumforskning i Danmark.

Seneste udgave nr. 73 kan downloades her http://www.rumfart.dk/wp-content/uploads/2016/08/Dansk-Rumfart-nr_73.pdf og indeholder flot illustrerede artikler om bl.a. Blå Lyn og Røde Feer, Exoplaneter, Cubesats fra GomSpace samt Danske Celler i Rummet.

Tidligere udgaver af Dansk Rumfart kan læses her: <http://www.rumfart.dk/dansk-rumfart/>.

Se Andreas Mogensens utrolige optagelser af de blå lyn og røde feer:

<http://www.dmi.dk/nyheder/arkiv/nyheder-2015/09/saadan-fandt-dmi-kaempelynet-til-astro-andreas/> og https://www.youtube.com/watch?v=dY5F_gEexAY&feature=youtu.be.

DSR's vision i 2017

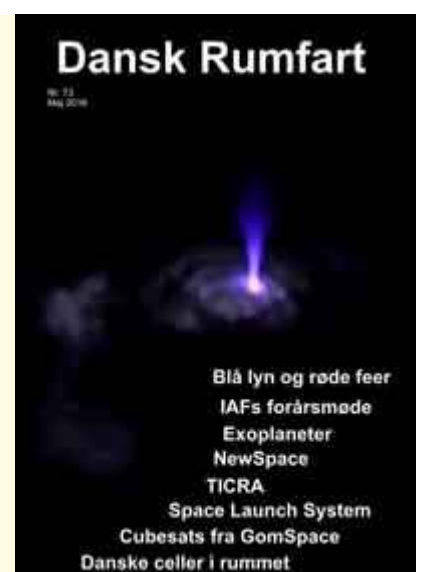
Fremsyn er måske ordet, som bedst dækker stiftelsen af Dansk Selskab for Rumfartsforskning hele otte år før det daværende Sovjetunionen opsendte verdens første satellit Sputnik 1. Selskabet har således både „oplevet“ og „overlevet“ hele rumalderen.

Medlemskab

Ved at være medlem af Dansk Selskab for Rumfartsforskning er man med til at støtte selskabets arbejde, og dermed udbredelsen af kendskabet til rumfart i Danmark.

Man får tilsendt selskabets blad, *Dansk Rumfart*, samt det norske blad Romfart, som udgives af Norsk Astronautisk Forening, <http://romfart.no/NOR/Oversikt/S/NORhoved.asp>.

Selskabets vision i 2017 er at være et fællesskab for rum aktiviteter i Danmark og for deltagelse i internationalt samarbejde. Og missionen er at udbrede kendskabet til rumfart og rumforskning, at bidrage til produktion af danske tekster, video, kunst og spil om rummet/rumfart,



at inspirere til studerendes deltagelse i internationale rum aktiviteter samt styrke internationale relationer på rum området. <http://www.rumfart.dk/strategisk-plan/>.

Hvis man har lyst til at blive medlem af Dansk Selskab for Rumfartsforskning, kan man læse flere detaljer her: <http://www.rumfart.dk/bliv-medlem/>.

Læs mere om Selskabet for Rumfartsforskning: <http://www.rumfart.dk/>.

DSRs aktiviteter kan også følges via Facebook: <https://www.facebook.com/rumfart/?ref=bookmarks>.

PS. Mød astronauten Andreas Mogensen på Lolland



Andreas Mogensen ved arrangement på Nationalmuseet 2. september 2016.

Foto: Ole Henningsen

Den 13. marts 2017 vil astronauten Andreas Mogensen som ambassadør for den Europæiske rumorganisation ESA fortælle om sin rejse, sin fantastiske tur og rummets muligheder set i lyset af fremtidens perspektiver.

Arrangementet foregår på Visual Climate Center, Fabriksvej 2, 4960 Holeby på Lolland. Billetter købes på www.billetterto.dk.

Foredraget starter kl. 14.30 og varer ca. 45 min., hvorefter der kan stilles spørgsmål til kl. 16.30, dørene åbnes kl. 13.30, hvor „Globen“ vil kunne opleves. På verdensplan er der 87 Science On a Sphere®'s, heraf findes de 5 i Europa og kun én af dem findes i Danmark - i Holeby på Lolland. Science On a Sphere® er et utroligt imponerende og fantastisk inspirerende undervisningsværktøj.

<https://visual-climate-center.clients.ubivox.com/newsletter/766543/38130223/14123379/>

Store begivenheder i rummet i 2017



Rumfartseksperterne Helle og Henrik Stub under Tycho Brahe Planetarium's besøg af astronautbesætningen på rumfærgemissionen STS-116 i april 2007.

Foto: Ole Henningsen

Videnskab.dk

Rumfarten fylder 60 år i 2017 regnet fra opsendelsen af Sputnik 1 den 4. oktober 1957.

De vidende og kendte rumfartsskribenter Helle og Henrik Stub, cand. scient'er i astronomi, fysik og matematik fra Københavns Universitet, har for videnskab.dk lavet en oversigt over vigtige begivenheder i 2017 indenfor astronomi og rumfart:

I 2017 vil eksempelvis ISS, efter planen huse fem forskellige besætninger. I alt skal 16 astronauter fra fire forskellige rumagenturer besøge ISS: 7 fra det russiske rumagentur Roskosmos, 6 fra NASA, 2 fra ESA og en fra det japanske rumagentur JAXA.

Rumfarten er gradvist ved at ændre sig: Man er ved at gå væk fra store, dyre og komplicerede satellitter. Fremtiden ser ud til at tilhøre konstellationer af små satellitter, som masseproduceres. Hvis de opsendes i hundredvis eller tusindvis, vil tabet af et par stykker ikke betyde så meget. Til gengæld vil risikoen for sammenstød mellem satellitter stige dramatisk.

To projekter går ud på at sikre adgang til internettet overalt på Jorden. Det ene er fra rumfirmaet SpaceX, der vil opsende ikke mindre end 4425 satellitter, hver med en vægt på 386 kg, i baner 1100 til 1300 km over Jorden, og det andet fra firmaet OneWeb, der er lidt mere beskeden med bare 648 satellitter.

Rumsonden Juno er i en ret aflang bane om Jupiter med en omløbstid på 53 dage i stedet for den planlagte bane tæt på Jupiter med en omløbstid på bare to uger. På trods af problemer med en raketmotor fungerer instrumenterne godt, så der kan forventes mange nye resultater og ikke mindst flotte billeder fra Jupiter. Juno vil flyve tæt forbi Jupiter på følgende dage: 27. marts, 19. maj, 11. juli,

1. september, 24. oktober og 16. december.

Siden 2004 har rumsonden Cassini kredset omkring Saturn og leveret et væld af resultater. Blandt opdagelserne kan nævnes en sekskantet storm omkring Saturns nordpol og fundet af søer af flydende metan på den store måne Titan. Med lidt held vil vi få nogle ganske fantastiske nærbilleder af ringene, inden rumsonden efter planerne ender sine dage ved at brænde op i Saturns atmosfære 15. september.

Til efteråret vil Kina sende en stor rumsonde til Månen for at bringe to kg måneprøver tilbage til Jorden - de første måneprøver siden den sovjetiske rumsonde Luna 24 for 40 år siden sendte prøver tilbage i 1976.

Flere exoplaneter findes

Jagten på exoplaneter vil få et stort skub fremad, når satellitten TESS opsendes i slutningen af året og skal observere ikke mindre end 500.000 stjerner for at undersøge, om de er omkredset af en eller flere exoplanter. Specielt skal TESS undersøge de nærmeste 1.000 små røde dværgstjerne, og det kan blive spændende, fordi man har opdaget, at den nærmeste stjerne til Solen, den røde dværgstjerne Proxima Centauri, er omkredset af en planet, som nogle mener kan have mulighed for at rumme liv.

Helle og Henrik Stub erkender i deres artikel på videnskab.dk, at det naturligvis er svært at sætte datoer på nye opdagelser indenfor astronomien, men de mener selv at følgende områder har mulighed for et gennembrud i 2017:

En af de største astronomiske begivenheder i 2016 var de første målinger af tyngdebølger. Det er en helt ny måde at studere universet på og måske den bedste måde at studere sorte huller som det, der findes i Mælkevejens centrum, så man afventer nye målinger med stor spænding.

Målinger af banerne for de små iskloder ude i Kuiperbæltet længere ude end Pluto tyder på, at der findes en ret stor planet med en masse på måske ti gange Jorden. Der ledes intenst efter den, så der er en god mulighed for, at en af de store nyheder i 2017 bliver, at vi kan føje en ny, stor planet til vort solsystem.

Der er endnu ikke fundet et radiosignal, der med sikkerhed er produceret af en anden civilisation. Men måske bliver det SETI-forskerne, der kommer til at levere ikke bare astronomiens, men hele verdens største nyhedshistorie i 2017.

Læs mere om Helle og Henrik Stubs oplistning af forventede spændende aktiviteter på rum- og astrofronten i 2017:

[http://videnskab.dk/teknologi-innovation/de-stoerste-begivenheder-i-rummet-i-](http://videnskab.dk/teknologi-innovation/de-stoerste-begivenheder-i-rummet-i-2017?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=2609bde809-EMAIL_CAMPAIGN_2017_01_04&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-2609bde809-207967049)

[2017?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=2609bde809-](http://videnskab.dk/teknologi-innovation/de-stoerste-begivenheder-i-rummet-i-2017?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=2609bde809-EMAIL_CAMPAIGN_2017_01_04&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-2609bde809-207967049)

[EMAIL_CAMPAIGN_2017_01_04&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-2609bde809-207967049.](http://videnskab.dk/teknologi-innovation/de-stoerste-begivenheder-i-rummet-i-2017?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=2609bde809-EMAIL_CAMPAIGN_2017_01_04&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-2609bde809-207967049)

Læs mere om Danmarks nationale rumstrategi og rumaktiviteter, blå lyn m.v.:[http://www.dmi.dk/nyheder/arkiv/nyheder-](http://www.dmi.dk/nyheder/arkiv/nyheder-2016/juni/danmark-faar-ny-rumstrategi-med-central-rolle-til-dmi)

[2016/juni/danmark-faar-ny-rumstrategi-med-central-rolle-til-dmi.](http://www.dmi.dk/nyheder/arkiv/nyheder-2016/juni/danmark-faar-ny-rumstrategi-med-central-rolle-til-dmi)

[http://videnskab.dk/naturvidenskab/forsker-rumstrategi-skaber-haab-for-](http://videnskab.dk/naturvidenskab/forsker-rumstrategi-skaber-haab-for-danmark?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=0cd2f8ec2f-201606236_23_2016&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-0cd2f8ec2f-207967049)

[danmark?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=0cd2f8ec2f-](http://videnskab.dk/naturvidenskab/forsker-rumstrategi-skaber-haab-for-danmark?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=0cd2f8ec2f-201606236_23_2016&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-0cd2f8ec2f-207967049)

[201606236_23_2016&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-0cd2f8ec2f-207967049.](http://videnskab.dk/naturvidenskab/forsker-rumstrategi-skaber-haab-for-danmark?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=0cd2f8ec2f-201606236_23_2016&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-0cd2f8ec2f-207967049)

[http://www.dtu.dk/nyheder/2017/02/ny-viden-om-tordenstormes-betydning-for-klimaet?id=f7de9331-0b76-470a-8b1e-](http://www.dtu.dk/nyheder/2017/02/ny-viden-om-tordenstormes-betydning-for-klimaet?id=f7de9331-0b76-470a-8b1e-8eba9ea5011d&utm_source=newsletter&utm_media=mail&utm_campaign=AFR%20Uge7)

[8eba9ea5011d&utm_source=newsletter&utm_media=mail&utm_campaign=AFR%20Uge7.](http://www.dtu.dk/nyheder/2017/02/ny-viden-om-tordenstormes-betydning-for-klimaet?id=f7de9331-0b76-470a-8b1e-8eba9ea5011d&utm_source=newsletter&utm_media=mail&utm_campaign=AFR%20Uge7)

[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2016GL071311/full.](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2016GL071311/full)

[http://videnskab.dk/naturvidenskab/video-tordenskyer-skjuler-gigantiske-blaa-lyn-paa-](http://videnskab.dk/naturvidenskab/video-tordenskyer-skjuler-gigantiske-blaa-lyn-paa-toppen?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=2666d548a2-EMAIL_CAMPAIGN_2017_02_05&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-2666d548a2-207967049)

[toppen?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=2666d548a2-](http://videnskab.dk/naturvidenskab/video-tordenskyer-skjuler-gigantiske-blaa-lyn-paa-toppen?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=2666d548a2-EMAIL_CAMPAIGN_2017_02_05&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-2666d548a2-207967049)

[EMAIL_CAMPAIGN_2017_02_05&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-2666d548a2-207967049.](http://videnskab.dk/naturvidenskab/video-tordenskyer-skjuler-gigantiske-blaa-lyn-paa-toppen?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=2666d548a2-EMAIL_CAMPAIGN_2017_02_05&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-2666d548a2-207967049)

<http://www.dtu.dk/Nyheder/Nyhed?id=f7de9331-0b76-470a-8b1e-8eba9ea5011d>

PS. PS.

Og så er arabiske sheiker parat med planer om en by på planeten Mars i 2117! Læs mere herom:

[http://politiken.dk/viden/art5833969/Sheiker-er-klar-med-by-p%C3%A5-Mars...-i-2117?utm_campaign=dagens-overblik&utm_content=15-02-2017&utm_medium=newsletter&utm_source=politiken.](http://politiken.dk/viden/art5833969/Sheiker-er-klar-med-by-p%C3%A5-Mars...-i-2117?utm_campaign=dagens-overblik&utm_content=15-02-2017&utm_medium=newsletter&utm_source=politiken)